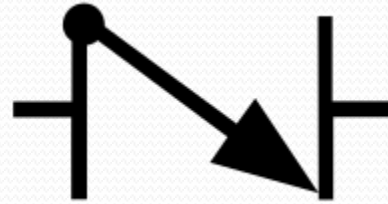


صمام عدم الرجوع Check Valve

إعداد م/ عبد المجيد أمين الجندي
أكتوبر 2015

صمام عدم الرجوع Check Valve

- صمام عدم الرجوع، أو صمام اللارجعة أو صمام الإِتجاه الواحد (بالإنجليزية (Check Valve)، وظيفته منع السريان العكسي وتحديد اتجاه الجريان.



رمز لصمام لارجعي

أسباب استخدام صمام عدم الرجوع

- حماية المعدات التي قد تتأثر من السريان العكسي Reverse Flow مثل صمامات التحكم Control Valves ، ومصافي المضخات Strainers .
- منع السريان العكسي عند التوقف Shut Down .
- منع السريان في حالة الضغط الفراغي Vacuum Pressure .
- وغيرها من الحالات الأخرى التي يُطلب فيها منع السريان العكسي مثل خط الطرد للمضخات Pump Discharge Line لمنع حدوث سريان عكسي في حالة توقف المضخة ، أو خط سريان البئر Well Flow Line لمنع السريان العكسي في حالة توقف البئر لأي سبب من الأسباب .

صمام عدم الرجوع الكروي Ball check valve

- صمام عدم الرجوع Check Valve الكروي هو أبسط أنواع بلف عدم الرجوع. وتعد فكرة عمله علي وجود فوهة Orifice يتم غلقها بكرة عندما يكون اتجاه السريان في الإتجاه الخاطئ وتبتعد الكرة عن الفوهة عندما يكون السريان في الإتجاه المرغوب فيه.

Abdul-Majied
Amin

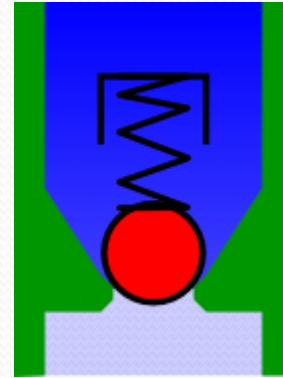
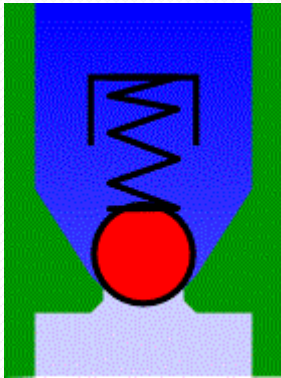


وكما في الشكل السابق , عندما يكون السريان Flow لأسفل فإن السريان يدفع الكرة لتغلق الفوهة (منفذ مرور السائل) وعندما يكون السريان لأعلي تصطم الكرة بحاجز يمنعها من سد الجانب الآخر. وفي هذا المثال نجد أن الإغلاق يحتاج إلي ضغط صغير علي الكرة ولكن الكرة ستحتاج لبعض السريان العكسي وبالتالي بعض التسريب خلال البلف وذلك لإغلاق.

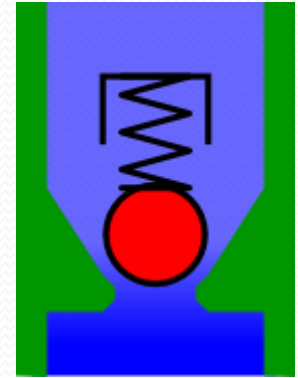
إضافة ياي

Spring Loaded Ball Check Valve

- لتحسين أداء بلف عدم الرجوع يمكن إضافة ياي Spring خفيف لكي تغلق الكرة الفواهة دائما عندما يكون فرق الضغط علي جانب الكرة يساوي صفر . وإذا استبدلنا الياي Spring الخفيف بأخر قوي فيمكننا عمل بلف حماية من الضغط Pressure Relief Valve .



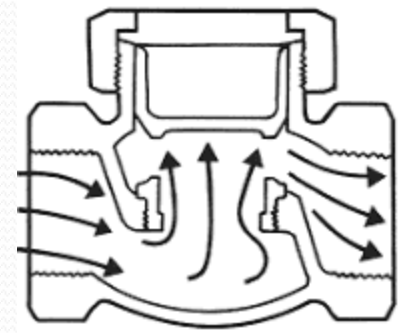
صمام عدم رجوع كروي
في وضعية الغلق



صمام عدم رجوع كروي
في وضعية الفتح

صمام عدم الرجوع المكبسي

Piston Check Valve



<http://universalproducts.net/CV2.gif>

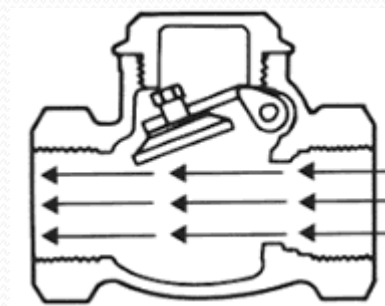
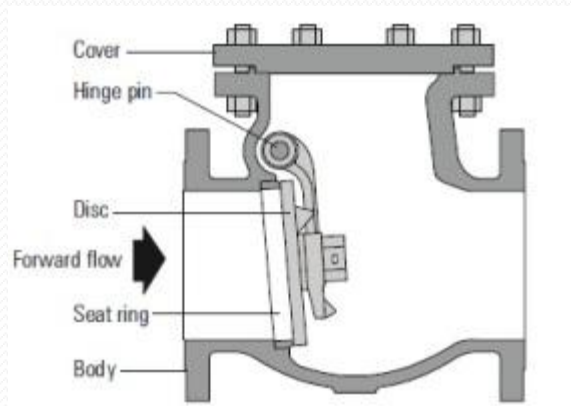
يستعمل في الأنابيب التي يستعمل فيها صمام **Globe Valve** كصمام سيطرة ويمكن استخدامه مع البخار، الهواء، الغاز، الماء وفي سرعات الجريان العالية.

صمام الإِتجاه الواحد من نوع Lift Check Valve

وتكون مشابهة لصمام Globe Valve من حيث التصميم باستثناء أنه يتحرك بشكل آلي. حيث أن السريان الإعتيادي يؤدي إلى رفع المخروط إلى الأعلى وبالتالي السماح بالسريان ليرجع بعدها إلى موضعه لمنع السريان بالإتجاه العكسي ، ومن مميزاته بساطة التصميم ، وسهولة الصيانة.



النوع المتأرجح Swing Check Valve

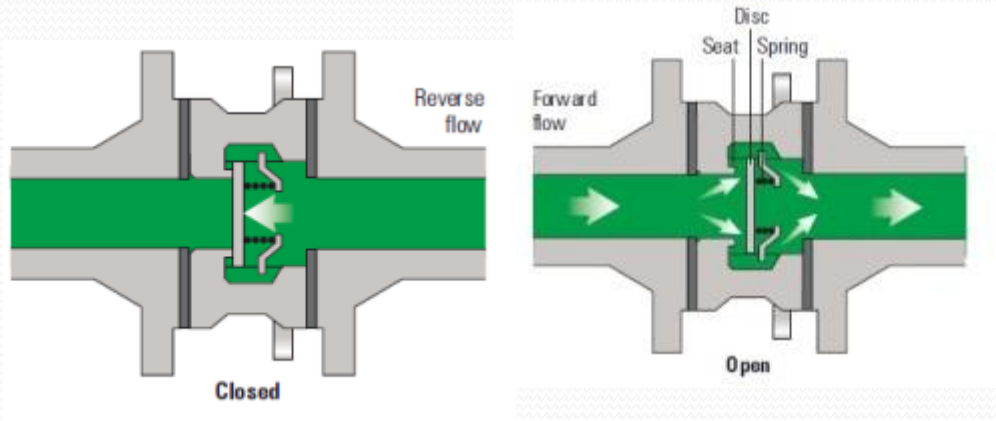


<http://universalproducts.net/CV1.gif>

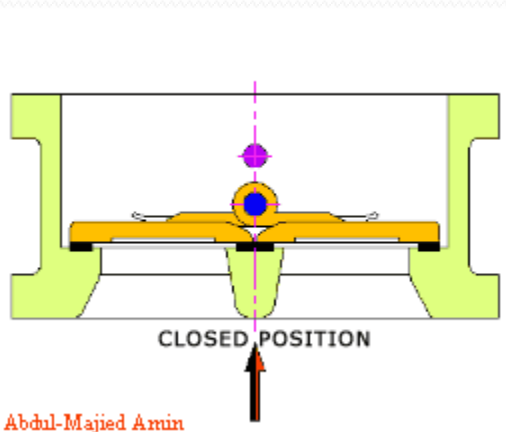
ويتكون من بوابة علي شكل قرص بنفس قطر الأنبوب يكون مُعلق بأعلى الأنبوب ، حيث تسمح البوابة بمرور المائع باتجاه السريان ، أما السريان العكسي فسيؤدي إلى غلق القرص ومنع السريان. وفي حالة عدم وجود سريان سينزل القرص إلى الأسفل بفعل وزنه .

صمام الارجعة ذو القرص Disc Check Valve

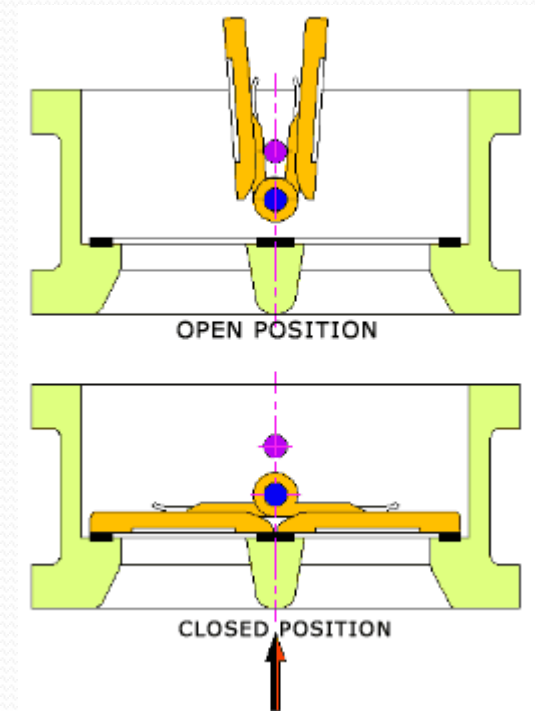
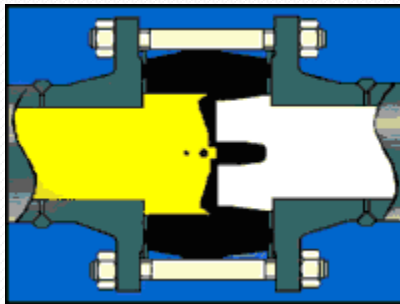
- ويتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية : البدن Body , القرص Disc الياي Spring , يكون ضغط السريان سبباً لحركة لياي ، حيث عند تسليط ضغط المائع على الياي Spring بقيمة أعلى من القوة التي يسليطها الياي فإن هذا سيؤدي إلى فتح الصمام باتجاه السريان ، أما إذا كان ضغط السريان أقل من الضغط الذي يسببه الياي فإن هذا سيؤدي إلى رجوع الياي ، وعند انخفاض فرق الضغط خلال البلف يرجع الياي إلى مكانه أيضاً قبل حدوث السريان العكسي .



صمام عدم الرجوع مزدوج القرص Dual Plate Check Valve



Abdul-Majied Amin

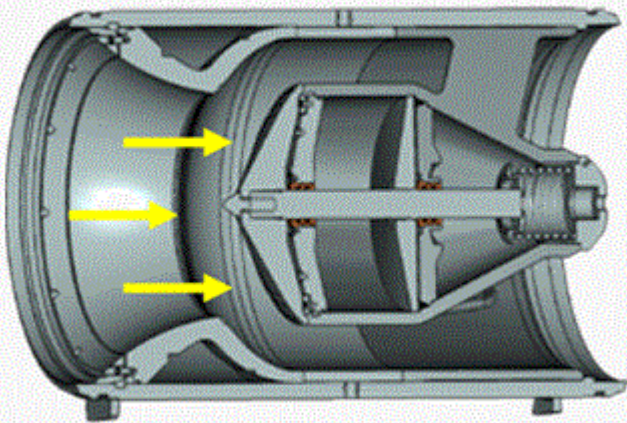


<http://paramanusa.co.id/images/goodwin2.gif>

صمام عدم رجوع محوري بالياي

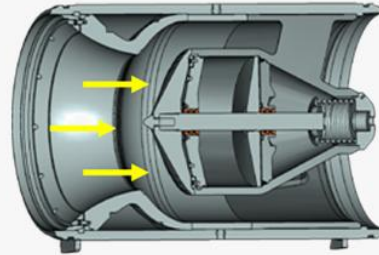
AXIAL TYPE CHECK VALVE

Open position

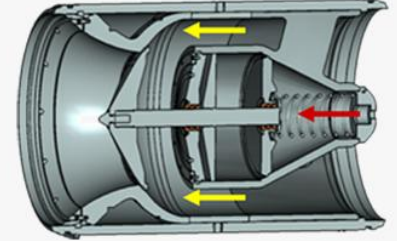


Abdul-Majied Amin

Open position



Close position

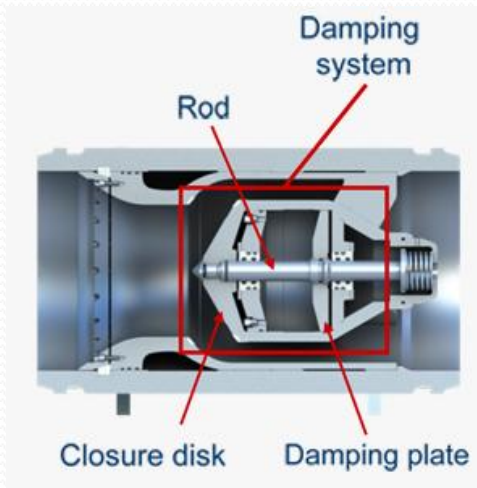


<http://ptpa-valves.com/upload/medialibrary/f80/f80528b9847bf5f2034eaae5e0339218.jpg>

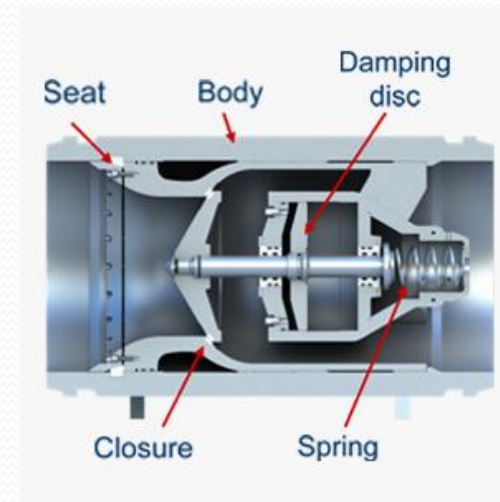
- يستخدم في محطات الرفع لتفادي الأخطار التي تحدث نتيجة التوقف المفاجئ .

صمام عدم رجوع محوري باليائي AXIAL TYPE CHECK VALVE

- هذا النوع مزود بتصميم خاص لإخماد الضغط الواقع القرص عند الإغلاق **Non-slam Damper System** وبالتالي حدوث إغلاق سلسل غير عنيف ولذا يطلق عليه **Non-Slam Axial Type Check Valve**.



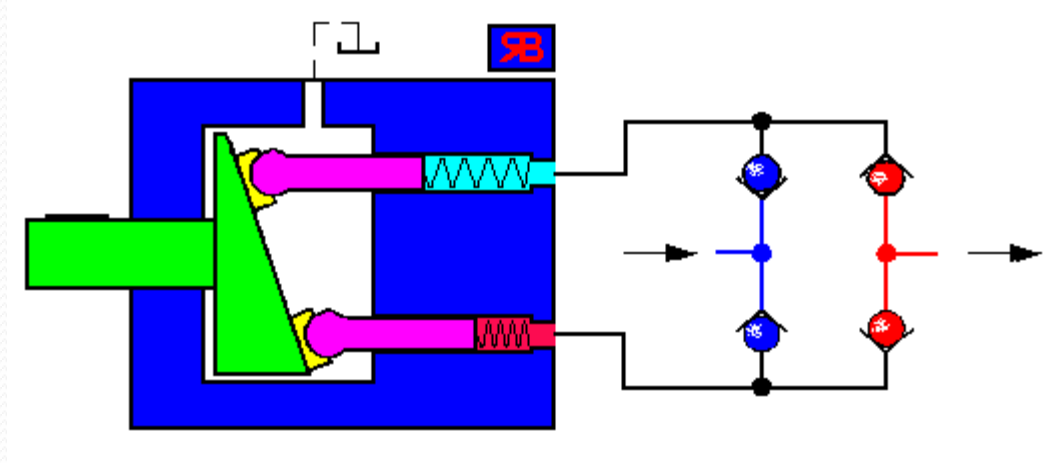
<http://ptpa-valves.com/upload/medialibrary/3f9/3f96b9941c20144d44ad47c4edide7a9.jpg>



<http://ptpa-valves.com/upload/medialibrary/aa2/a2473c65f9a27ba67e4d809437d083f.jpg>

تطبيقات Application

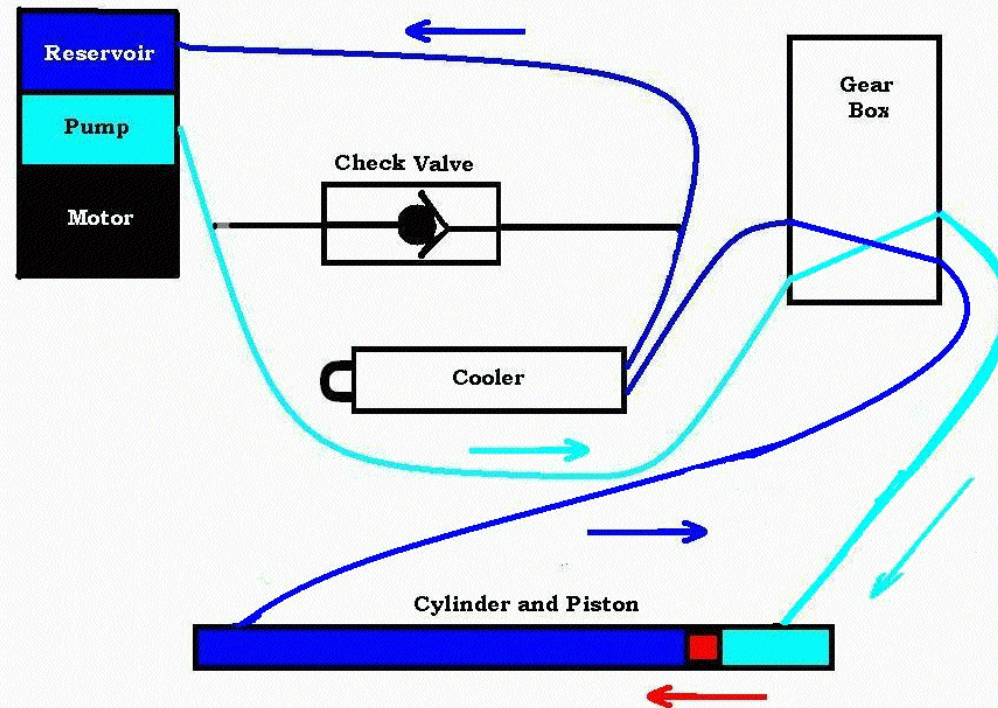
- استخدام صمام عدم الرجوع مع المضخات في جانب السحب Suction وفي جانب الطرد Discharge .



<https://royalmechanical.files.wordpress.com/2011/07/axial-piston-pump.gif>

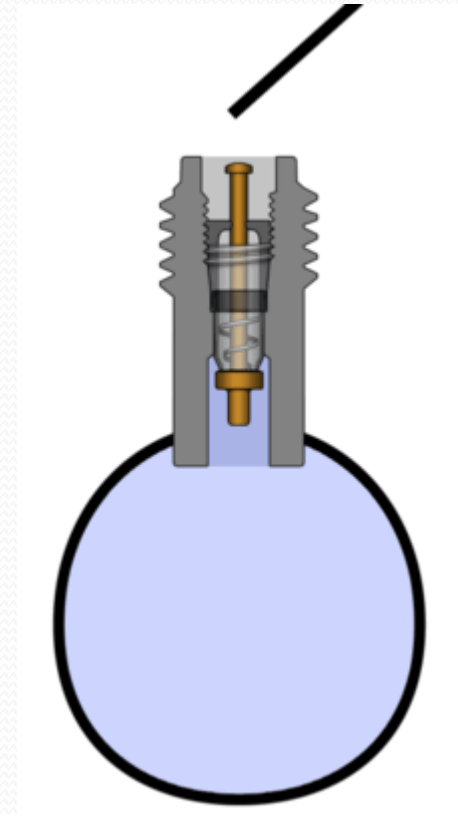
تطبيقات Application

- استخدام صمام عدم الرجوع في الدوائر الهيدروليكية .



تطبيقات Application

- استخدام صمام عدم الرجوع في إطارات السيارات للسماح بدخول الهواء عند ملئ الإطارات ثم منع خروجه بعد فصل ضاغط الهواء .



References

- http://www.arab-oil-naturalgas.com/articles/equipments/articleE_7.htm
- https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B5%D9%85%D8%A7%D9%85_%D8%B9%D8%AF%D9%85_%D8%B1%D8%AC%D9%88%D8%B9
- <http://ptpa-valves.com/products/135/>
- كتاب صمام عدم الرجوع م / عبد المجيد أمين الجندي
<http://www.kutub.info/library/book/11319>

ملفات ذات علاقة

● المرآم الهيدروليكي Hydraulic accumulator

<http://www.kutub.info/library/book/19176>

● المضآات Pumps

<http://www.kutub.info/library/book/17105>



Thank You